Russian Entomol. J. 18(1): 17–22

Новые пермские гриллоблаттиды (Insecta: Grylloblattida) из местонахождения Исады (северодвинский ярус Вологодской обл.)

New Permian grylloblattids (Insecta: Grylloblattida) from Isady locality (Severodvinian Stage of Vologda Region)

Данил С. Аристов
Danil S. Aristov

Палеонтологический институт РАН, Профсоюзная ул. 123, 117997 Москва, Россия. E-mail: danil_aristov@mail.ru.
Paleontological Institute, Russian Academy of Science, Profsoyuznaya, 123, 117997 Moscow, Russia.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Insecta, Grylloblattidae, Chauliodititidae, Liomopteridae, Megakhosaridae, Tunguskapteridae, Kortshakoliidae, пермь, северодвинский ярус, новые роды, новые виды.

KEY WORDS: Insecta, Grylloblattidae, Chauliodititidae, Liomopteridae, Megakhosaridae, Tunguskapteridae, Kortshakoliidae, Permian, Severodvinian Stage, new genera, new species.

РЕЗЮМЕ. Из верхнепермского местонахождения Исады (северодвинский ярус Вологодской обл.) описаны новые гриллоблаттиды (Insecta: Grylloblattida): *Chauliodites issadensis* **sp.n.** (семейство Chauliodititidae), *Liomopterites suhonensis* **sp.n.**, (семейство Liomopteridae), *Parakhosara kopylovi* **sp.n.**, *P. mutoviensis* **sp.n.** (семейство Megakhosaridae), *Isadia bipectinata* **gen.** et **sp.n.** (семейство Tunguskapteridae), *Vologdoptera maculosa* **gen.** et **sp.n.** (семейство Kortshakoliidae), *Sukhonoptera insolita* **gen.** et **sp.n.** (Grylloblattidae incertae sedis).

ABSTRACT. From theUpper Permian locality Isady (Severodvinian Stage of Vologda Region) new grylloblattids (Insecta: Grylloblattida) are described: *Chauliodites issadensis* **sp.n.** (family Chauliodititidae), *Liomopterites suhonensis* **sp.n.**, (family Liomopteridae), *Parakhosara kopylovi* **sp.n.**, *P. mutoviensis* **sp.n.** (family Megakhosaridae), *Isadia bipectinata* **gen.** et **sp.n.** (family Tunguskapteridae), *Vologdoptera maculosa* **gen.** et **sp.n.** (family Kortshakoliidae), *Sukhonoptera insolita* **gen.** et **sp.n.** (Grylloblattidae incertae sedis). Short diagnosis of new taxa are given.

Chauliodites issadensis Aristov, **sp.n.**
In distal third of wing, costal space three times as wide as subcostal one. SC ended near wing apex. RS starts in end of basal third of wing, M split into MA and MP near wing midlength. CuA straight before split into CuA_1 and CuA_2. Crossvein simple. Differs from all representatives of *Chauliodites* by long SC.

Liomopterites suhonensis Aristov, **sp.n.**
Costal space two times as wide as subcostal one. RS starts in basal quarter of wing, CuA_1 branching after its midlength, basal branches of CuA_1 ended in intercubital space. Crossveins simple and forming double row of cells. Differs from the most similar *Liomopterites novissimus* Aristov, 2004 by basal branches of CuA_1 ending in intercubital space.

Parakhosara kopylovi Aristov, **sp.n.**
Preradial space wider than interradial one. Fore wing margin concave basally. Costal space expanded at base, at wing midlength as wide as subcostal one. RS starts in basal third of wing. CuA with S-shaped posterior branchlets, branching beyond midlength, CuA split into CuA_1 and CuA_2 behind its middle, CuA_1 with two branches, CuA_2 simple. Crossvein simple. Differs from the most similar *Parakhosara incommoda* Storozhenko, 1993 by fore wing margin concave basally, with costal space expanded at base.

P. mutoviensis Aristov, **sp.n.**
RS starts in basal quarter of wing, branching after its distal third. MA pectinate, with four, MP with two branches. CuA_2 with two branches. Crossvein simple. Differs from the most similar *Parakhosara amoena* Storozhenko, 1993 by four branched CuA.

Isadia **gen. n.**
Foremargin of wing convex. Costal space three times as wide as subcostal one. CuP with short terminal fork. Differs from all Tunguskapteridae by wing fore margin convex, costal space wide, and CuP with short terminal fork.

Isadia bipectinata **sp.n.**
In basal quarter, wing three times as wide as preradial space. RS starts in end of basal third of wing, A_1 pectinate, with four or more branches.

Vologdoptera **gen. n.**
RS starts near middle of wing, M split into MA and MP behind distal third of wing, MA with two branches, MP simple. Differs from the most similar genus *Paridelia* Sharov, 1961 by M three-branched and dividing more distal.

Vologdoptera maculosa Aristov, **sp.n.**

Costal space two times as wide as subcostal one. CuA with posterior comb of branches, reaching wing apex.

Sukhonoptera **gen. n.**

CuA simple with posterior branchlets ended in intercubital space. Differs from all grylloblattids by combination of simple CuA and posterior CuA branchlets ending in intercubital space.

Sukhonoptera insolita **sp.n.**

RS starts in the basal quarter of the wing. RS and M with seven branches. Intercubital space is wider than medial one. Crossveins simple and forming double row of cells.

Введение

Северодвинские гриллоблаттидовые на сегодняшний день изучены недостаточно. Гриллоблаттиды этого возраста в основном известны из местонахождений Ново-Александровка (Оренбургская обл.) и Бор-Тологой (цанхинская свита Южно-Гобийского аймака, Монголия). В каждом из этих местонахождений собрано менее 50 остатков гриллоблаттидовых. В Ново-Александровке гриллоблаттиды представлены семействами Chaulioditidae, Geinitziidae и Megakhosaridae, в Бор-Тологое — Liomopteridae и Ideliidae. Единичные Liomopteridae и Tunguskapteridae известны из Кербо и Нижней Тунгуски, соответственно (дегалинская свита Красноярского края). Единичные Grylloblattida incertae sedis найдены в местонахождениях Салагаева и Соколова II в Кемеровской обл. [Аристов, 2005а]. В данной работе описывается сравнительно разнообразная фауна местонахождения Исады, ранее известная по единичной находке Chaulioditidae [Аристов, 2008а].

Местонахождение Исады (= Мутовино) расположено на левом берегу р. Сухона, в 1,8 км ниже урочища Мутовино напротив д. Исады Великоустюжского р-на Вологодской обл. Отложения относятся к кичугинской пачке полдарсской свиты (верхняя пермь, северодвинский ярус) и соответствуют подзоне позвоночных *Chroniosaurus levis* зоны *Proelginia permiana*. Материалом для данной работы послужили сборы экспедиции ПИН РАН (начальник отряда Д.Е. Щербаков) 2005 г. и сборы Д.С. Копылова 2007 г. Он происходит из озёрных алевролитов, содержащих растительные остатки, двустворок, остракод, скорпионов, насекомых и чешую рыб. Насекомые представлены доминирующими Blattida и менее многочисленными Odonata, Panorpida, Neuroptera, Homoptera, Coleoptera, Orthoptera, Phasmatoptera, Grylloblattida и Perlida. На сегодняшний день из Исад описан только *Chauliodites ponomarenkovi* Aristov, 2008 из семейства Chaulioditidae [Аристов, 2008а].

В общей сложности в Исадах найдено 43 отпечатка гриллоблаттидовых, составляющих примерно 10% остатков насекомых. До семейства определено 16 экземпляров, среди которых доминируют Chaulioditidae, составляющие 44% определимых гриллоблаттид, немногим меньше Liomopteridae (25%), менее многочисленны Megakhosaridae (19%), а Tunguskapteridae и Kortshakoliidae единичны (6% каждое). Семейство Chaulioditidae в Исадах представлено двумя видами рода *Chauliodites* — *Ch. ponomarenkovi* и *Ch. issadensis* **sp.n.**; Liomopteridae — *Liomopterites suhonensis* **sp.n.**; Megakhosaridae — тремя видами рода *Parakhosara* (*P. kopylovi*, **sp.n.**, *P. mutoviensis*, **sp.n.** и отличным от них *Parakhosara* sp.); Tunguskapteridae и Kortshakoliidae — *Isadia bipectinata* **gen.** et **sp.n.** и *Vologdoptera maculosa* **gen.** et **sp.n.**, соответственно. Также описана гриллоблаттида неясного положения — *Sukhonoptera insolita* **gen.** et **sp.n.**

По составу фауна гриллоблатид типично верхнепермская за счёт наличия Chaulioditidae, Liomopteridae, Megakhosaridae и Tunguskapteridae. Необычно доминирование Chaulioditidae, что более характерно для нижнего триаса, а также наличие Kortshakoliidae, т.к. остальные представители этого семейства известны из нижнее- и среднепермских отложений. Кроме перечисленных особенностей, Исады отличаются от Ново-Александровки по наличию Liomopteridae и Tunguskapteridae и отсутствию Geinitziidae. От Бор-Тологоя Исады отличаются отсутствием Ideliidae и наличием Chaulioditidae, Megakhosaridae и Tunguskapteridae. Многие из этих различий могут объясняться недостаточной изученностью северодвинских местонахождений гриллоблаттидовых.

Отряд Grylloblattida Walker, 1914

Подотряд Grylloblattina Walker, 1914

Семейство Chaulioditidae Handlirsh, 1906

Род *Chauliodites* Heer, 1864

Chauliodites issadensis Aristov, **sp.n.**

Рис. 1–2

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/91, прямой отпечаток переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 14 мм. Его передний край выпуклый, ширина костального поля в дистальной трети в три раза больше ширины субкостального. SC с простыми и прямыми передними ветвями, заканчивается у вершины крыла. RS начинается за базальной третью, с тремя или более ветвями. M разделяется на MA и MP у середины крыла, MA с двумя ветвями, MP недесклеротизована, простая. CuA до разделения на ветви прямая, разделяется на CuA_1 и CuA_2 в конце базальной трети крыла. CuP прямая. Поперечные жилки простые, прямые. Мембрана крыла тёмная со светлыми пятнами.

ДИАГНОЗ. *Chauliodites issadensis* **sp.n.** отличается от всех видов рода длинной SC. У остальных представителей *Chauliodites* SC заканчивается в начале дистальной трети крыла [Аристов, 2003; 2005б; 2008а; Aristov, 2004а].

ЭТИМОЛОГИЯ. Видовое название происходит от типового местонахождения — Исады.

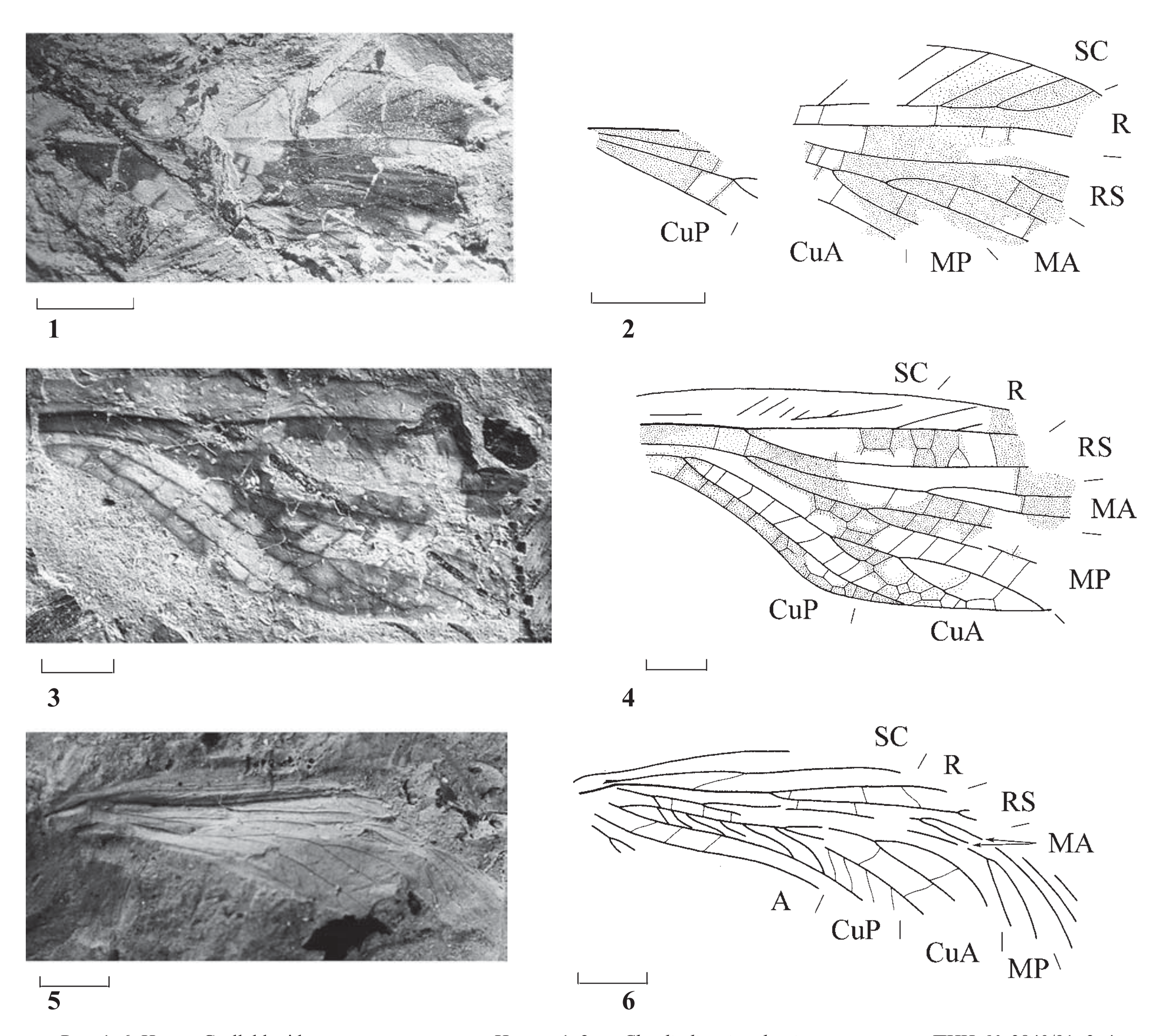


Рис. 1–6. Новые Grylloblattida из местонахождения Исады: 1–2 — *Chauliodites issadensis* **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/91; 3–4 — *Liomopterites suhonensis* **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/96; 5–6 — *Megakhosarina kopylovi* **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/430. 1, 3,5 — переднее крыло; 2, 4, 6 — его жилкование. Длина масштабной линейки на рис. 1–18 — 2 мм.

Figs 1–6. New Grylloblattida from Isady locality: 1–2 — *Chauliodites issadensis* **sp.n.**, holotype PIN, No 3840/91; 3–4 — *Liomopterites suhonensis* **sp.n.**, holotype PIN, No 3840/96; 5–6 — *Parakhosara kopylovi* **sp.n.**, holotype PIN, No 3840/430. 1, 3, 5 — forewing; 2, 4, 6 — its venation. Scale bar in Figs 1–16 — 2 mm.

Семейство Liomopteridae Sellards, 1909

Род *Liomopterites* Sharov, 1961

Liomopterites suhonensis Aristov, **sp.n.**

Рис. 3–4

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/96, прямой отпечаток неполного переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 20 мм. Передний край слабовыпуклый, ширина костального поля в базальной половине в два раза больше ширины субкостального. SC с простыми и прямыми передними ветвями, заканчивается за серединой крыла. Простой RS начинается в конце базальной четверти крыла. MA и MP двуветвистые. CuA_1 начинает ветвится за своей серединой, две из трёх ветвей CuA_1 теряются среди поперечных жилок в интеркубитальном поле; вершина CuA_2 изогнута параллельно заднему краю крыла; CuP выгнута вперёд. Поперечные жилки простые, образуют двойной ряд ячеек. Мембрана крыла светлая с крупными тёмными пятнами.

ДИАГНОЗ. Новый вид наиболее сходен с *Liomopterites novissimus* Aristov, 2004 из уржумского местонахождения Чепаниха в Удмуртии, от которого отличается слепыми базальными ветвями CuA_1. У *L. novissimus* все ветви CuA_1 заканчиваются на заднем крае крыла [Аристов, Башкуев, 2008].

ЭТИМОЛОГИЯ. Видовое название образовано от реки Сухона.

Семейство Megakhosaridae Sharov, 1961

Род *Parakhosara* Storozhenko, 1993

Parakhosara kopylovi Aristov, **sp.n.**

Рис. 5–6

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/430, прямой и обратный отпечаток неполного переднего крыла; местонахождение Исады.

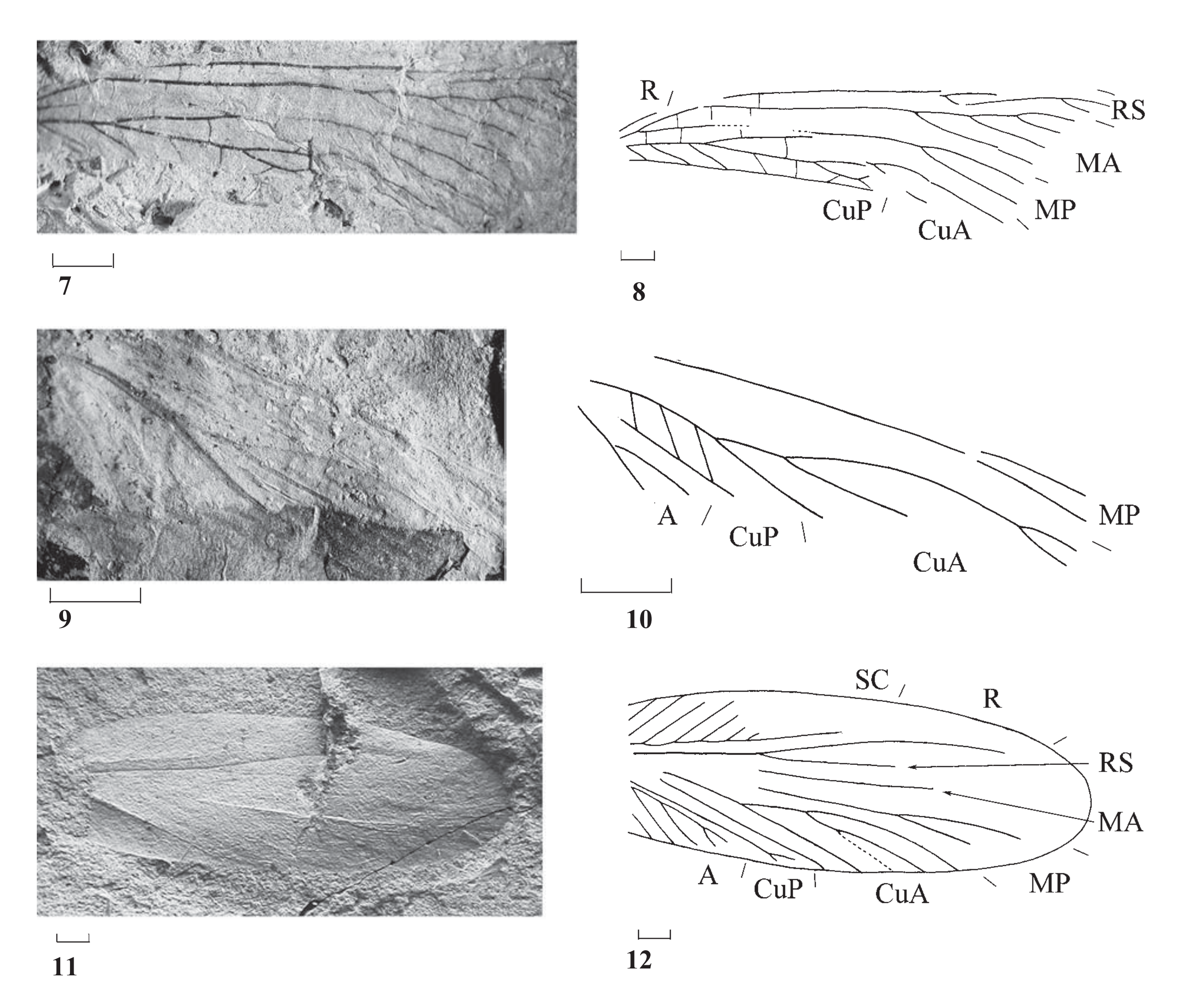


Рис. 7–12. Новые Grylloblattida из местонахождения Исады: 7–8 — *Parakhosara mutoviensis* **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/33; 9–10 — *Parakhosara* sp., экз. ПИН, № 3840/92; 11–12 — *Isadia bipectinata* **gen.** et **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/301. 7, 9, 11 — переднее крыло; 8, 10, 12 — его жилкование.

Figs 7–12. New Grylloblattida from Isady locality: 7–8 — *Parakhosara mutoviensis* **sp.n.**, holotype PIN, No 3840/92; 9–10 — *Parakhosara* sp., spec. PIN, No 3840/92; 11–12 — *Isadia bipectinata* **gen.** et **sp.n.**, holotype PIN, No 3840/301. 7, 9, 11 — forewing; 8, 10, 12 — its venation.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 15 мм. Передний край в основании вогнутый, далее выпуклый. Прекостальное поле в 2 раза шире интеррадиального. Костальное поле с расширением в основании, его ширина у основания RS равна ширине субкостального поля. CuA разделяется на ветви за серединой; R с изломом в основании; RS начинается в базальной трети крыла; RS и MA с двумя или более ветвями; MP двуветвистая. CuA с S-образно изогнутыми задними ветвями, CuA_1 с двумя ветвями, CuA_2 простая. A_1 простая, A_2 двуветвистая. Поперечные жилки простые.

ДИАГНОЗ. Новый вид наиболее сходен с *Parakhosara incommoda* Storozhenko, 1993 из уфимских отложений Пермского края, от которой отличается вогнутым передним краем в основании крыла и расширением в основании костального поля. У *Parakhosara incommoda* передний край крыла выпуклый на всем протяжении, костальное поле без расширения в основании [Стороженко, 1993].

ЭТИМОЛОГИЯ. Вид назван в честь палеоэнтомолога Д.С. Копылова.

Parakhosara mutoviensis Aristov, **sp.n.**
Рис. 7–8

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/33, прямой и обратный отпечаток неполного деформированного переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 20 мм. RS начинается в базальной четверти крыла, гребенчатый, ветвится перед своей дистальной третью, с тремя или более ветвями. MA гребенчатая, с четырьмя ветвями; MP двуветвистая. CuA_1 и CuA_2 двуветвистые. Поперечные жилки простые.

ДИАГНОЗ. Новый вид наиболее сходен с *Parakhosara amoena* Storozhenko, 1993 из казанских отложений Архангельской обл., от которой отличается меньшим количеством ветвей CuA — у *Parakhosara amoena* CuA с восемью ветвями [Стороженко, 1993].

ЭТИМОЛОГИЯ. Название вида образовано от урочища Мутовино.

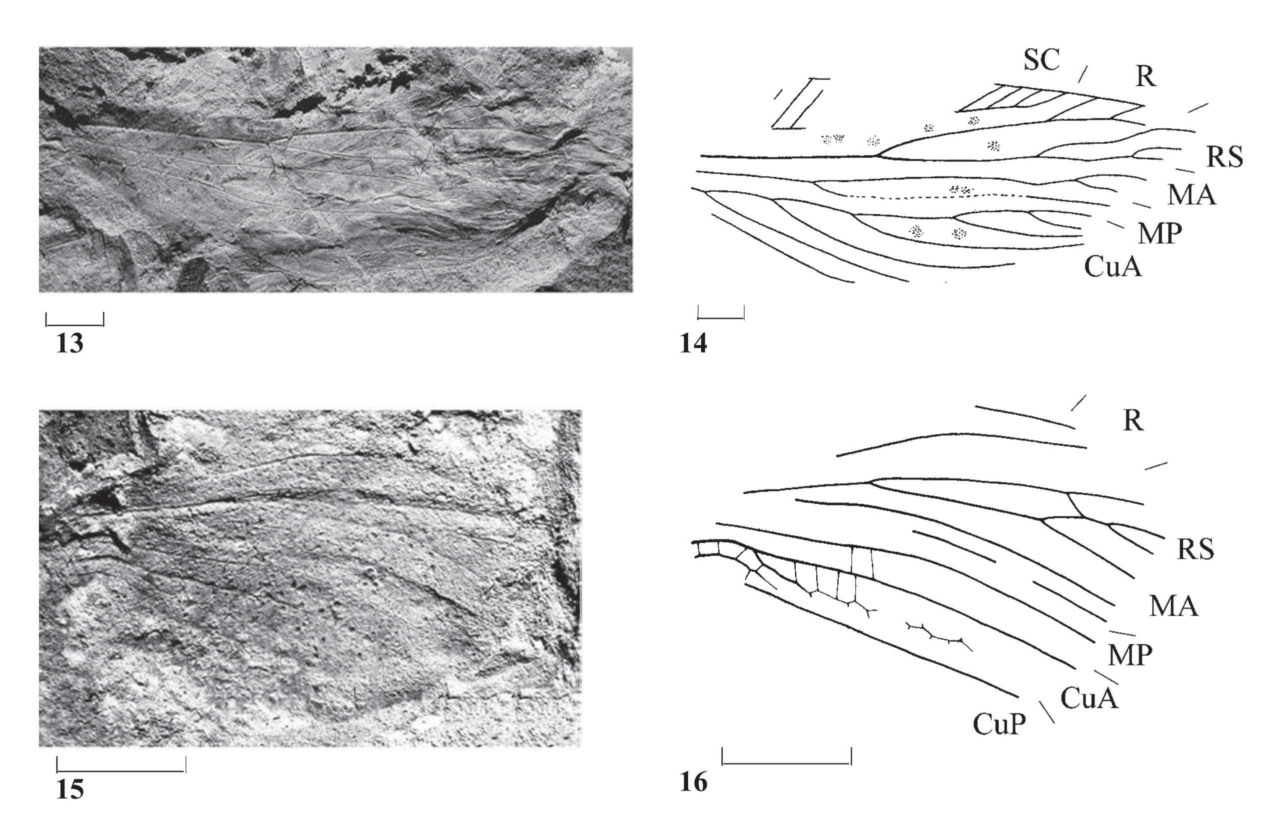


Рис. 13–18. Новые Grylloblattida из местонахождения Исады: 13–14 — *Vologdoptera maculosa* **gen.** et **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/50; 15–16 — *Suhonoptera insolita* **gen.** et **sp.n.**, голотип ПИН, № 3840/51. 13, 5 — переднее крыло, 14, 16 — его жилкование.

Figs 13–18. New Grylloblattida from Isady locality: 13–14 — *Vologdoptera maculosa* **gen.** et **sp.n.**, holotype PIN, no 3840/50; 15–16 — *Suhonoptera insolita* **gen.** et **sp.n.**, holotype PIN, no 3840/51. 13, 15 — forewing, 14, 16 — its venation.

Parakhosara sp.
Рис. 9–10

МАТЕРИАЛ. Экз. — ПИН, № 3840/92, прямой отпечаток фрагмента переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 25 мм. MP двуветвистая, ветвится вблизи заднего края крыла. CuA с прямыми задними ветвями, разделяется на ветви за серединой; CuA_1 с тремя ветвями; A_1 двуветвистая.

ДИАГНОЗ. Описываемый фрагмент крыла, судя по строению CuA, принадлежит *Parakhosara*, но отличается от. *P. kopylovi* **sp.n.** более крупными размерами, прямыми задними ветвями CuA и двуветвистой A_1. От *P. mutoviensis* **sp.n.** фрагмент отличается поздним ветвлением CuA и простой CuA_2. Несмотря на чёткие отличия от обоих видов, неполная сохранность не позволяет описать данный экземпляр как новый вид.

Семейство Tunguskapteridae
Storozhenko et Vrsansky, 1995

Род *Isadia* Aristov, **gen. n.**

ТИПОВОЙ ВИД. *Isadia bipectinata* Aristov, **sp.n.**

ОПИСАНИЕ. Передний край крыла выпуклый, вершина закруглённая. Прерадиальное поле в базальной четверти крыла составляет около трети его ширины. Ширина костального поля у основания RS в три раза больше ширины субкостального. SC заходит за середину крыла; основание RS расположено в конце базальной трети. Четырёхветвистая CuA_1 начинает ветвиться у середины. CuP с коротким терминальным развилком,

ДИАГНОЗ. *Isadia* **gen. n.** отличается от обоих родов Tunguskapteridae выпуклым передним краем крыла, широким костальным полем у основания RS, четырёхветвистой CuA_1 и ветвящейся CuP. У представителей тунгускаптерид передний край крыла вогнутый или слабовыпуклый, ширина костального поля у основания RS в 1,5–2,0 раза больше ширины субкостального, CuA_1 простая или с двумя ветвями, CuP простая [Storozhenko & Vršanský, 1995].

ЭТИМОЛОГИЯ. Родовое название образовано от типового местонахождения — Исады. Род женский.

Isadia bipectinata Aristov, **sp.n.**
Рис. 11–12

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/301, прямой и обратный отпечаток переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла 24 мм. SC с частыми и прямыми передними ветвями. RS, вероятно, простой; MA простая или с двумя ветвями; MP двуветвистая. CuA_2 простая; CuP прямая. A_1 гребенчатая, с четырьмя или более ветвями.

ЭТИМОЛОГИЯ. Видовое название образовано от латинского “bipectinata” — двугребенчаная.

Семейство Kortshakoliidae Storozhenko, 1997

Род *Vologdoptera* Aristov, **gen. n.**

ТИПОВОЙ ВИД. *Vologdoptera maculosa* Aristov, **sp.n.**

ОПИСАНИЕ. Костальное поле у основания RS в два раза шире субкостального, пересечено простыми передними ветвями SC, несколько сходных редких ветвей расположено у вершины R. RS образует передний гребень ветвей. M разделяется на ветви за базальной третью крыла; MA с двумя ветвями, сильно десклеротизована;

MP простая. CuA образует задний гребень ветвей, почти достигающий вершины крыла.

ДИАГНОЗ. От наиболее близкого рода *Paridelia* Sharov, 1961 из казанских отложений Кемеровской обл. новый род отличается поздно ветвящейся M с меньшим количеством ветвей — у *Paridelia* M ветвится в базальной трети крыла, образуя пять ветвей [Шаров, 1961].

ЭТИМОЛОГИЯ. Родовое название образовано от г. Вологды и греческого «pteron» — крыло. Род женский.

Vologdoptera maculosa Aristov, **sp.n.**
Рис. 13–14

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/50, прямой и обратный отпечаток деформированного неполного переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 30 мм. SC заканчивается в его дистальной трети. Трёхветвистый RS начинается около середины крыла; CuA с 7–8 ветвями. Мембрана крыла светлая с небольшими тёмными пятнями.

ЭТИМОЛОГИЯ. Название вида образовано от латинского «maculosus» — пятнистый.

Grylloblattida incertae sedis

Род *Sukhonoptera* Aristov, **gen. n.**

ТИПОВОЙ ВИД. *Sukhonoptera insolita* Aristov, **sp.n.**

ОПИСАНИЕ. RS начинается в базальной четверти крыла. RS и M с шестью ветвями; MP простая, без десклеротизации. CuA простая, изогнута в основании, с мощными задними ветвями, теряющимися в интеркубитальном поле, которое шире медиального. Поперечные жилки простые, образуют двойной ряд ячеек.

ДИАГНОЗ. Простая CuA с задними ветвями известна только у некоторых представителей семейства Blattogryllidae [Стороженко, 1998]. Однако у блаттогриллид основание M всегда слито с CuA, а задние ветви CuA заканчиваются на CuP, а не теряются в интеркубитальном поле. Неполная сохранность и наличие теряющихся в интеркубитальном поле задних ветвей CuA не позволяет с уверенностью отнести *Sukhonoptera* **gen. n.** к какому-либо семейству гриллоблаттид.

ЭТИМОЛОГИЯ. Родовое название образовано от р. Сухона и греческого "pteron" — крыло". Род женский.

Sukhonoptera insolita Aristov, **sp.n.**
Рис. 15–16

МАТЕРИАЛ. Голотип — ПИН, № 3840/51, прямой отпечаток переднего крыла; местонахождение Исады.

ОПИСАНИЕ. Длина переднего крыла около 10 мм. Интеррадиальное поле широкое, ветви RS образуют между собой анастомоз. RS с четырьмя, а MA с двумя ветвями или все шесть ветвей являются анастомозом RS+MA. CuP не изогнута.

ЭТИМОЛОГИЯ. Видовое название образовано от латинского «insolita» — необычная.

БЛАГОДАРНОСТИ. Автор признателен А.П. Расницыну (ПИН РАН) за ценные замечания по содержанию работы.

Литература

Аристов Д.С. 2003. Ревизия семейства Tomiidae (Insecta: Grylloblattida) // Палеонтол. журн. №1. С.32–39.

Аристов Д.С. 2005а. Последовательность палеозойских и мезозойских фаун гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida) // Современная палеонтология: классические и новейшие методы. М.: ПИН РАН. С.99–108.

Аристов Д.С. 2005б. Новые гриллоблаттиды (Insecta; Grylloblattida) из триаса Восточной Европы, Восточного Казахстана и Монголии // Палеонтол. журн. №2. С.64–67.

Аристов Д.С. 2008а. Новые татарские представители подсемейства Chauliodіtinae (Insecta; Grylloblattida; Chauliodіtidae) из Европейской части России // Палеонтол. журн. №1. С.33–36.

Аристов Д.С. 2008б. Новые представители семейства Megakhosaridae (Insecta; Grylloblattida) из перми России // Палеонтол. журн. №2. С.45–49.

Аристов Д.С., Башкуев А.С. 2008. Новые насекомые (Insecta; Mecoptera, Grylloblattida) из среднепермского местонахождения Чепаниха (Удмуртия) // Палеонтол. журн. №2. С.54–59.

Стороженко С.Ю. 1993. Ревизия семейства Megakhosaridae (Grylloblattida) // Мезозойские насекомые и остракоды Азии. М.: Наука. Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т.252. С.100–112.

Стороженко С.Ю. 1998. Систематика, филогения и эволюция гриллоблаттидовых насекомых (Insecta: Grylloblattida) // Владивосток: Дальнаука. 207с.

Шаров А. Г. 1961. Палеозойские насекомые Кузнецкого бассейна. Отряды Protoblattodea, Paraplecoptera // М.: Наука. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. Т.85. С.157–234.

Aristov D.S. 2004a. Grylloblattids of the Family Chauliodіtidae (= Tomiidae syn. nov.) (Insecta: Grylloblattida) from the Upper Permian of the Orenburg Region // Paleontol. J. Vol.38. Suppl.2. P.146–149.

Aristov D.S. 2004b. Grylloblattids of the Family Liomopteridae (Insecta: Grylloblattida) of the Upper Half of the Upper Permian // Paleontol. J. Vol.38. Suppl.2. P.150–157.

Storozhenko S. & Vršanskı P. 1995. New fossil family of the order Grylloblattida (Insecta: Plecopteroidea) from Asia // Far Eastern Entomologist. No.19. P.1–4.